

## Two-part cage for a ball bearing

**Publication number:** FR2665231

**Publication date:** 1992-01-31

**Inventor:** MARC FROMONT

**Applicant:** ROULEMENTS SOC NOUVELLE (FR)

**Classification:**

- international: *F16C19/18; F16C33/38; F16C33/40; F16C33/41; F16C19/02; F16C33/38; (IPC1-7): F16C33/40*

- european: F16C19/18; F16C33/38; F16C33/40; F16C33/41

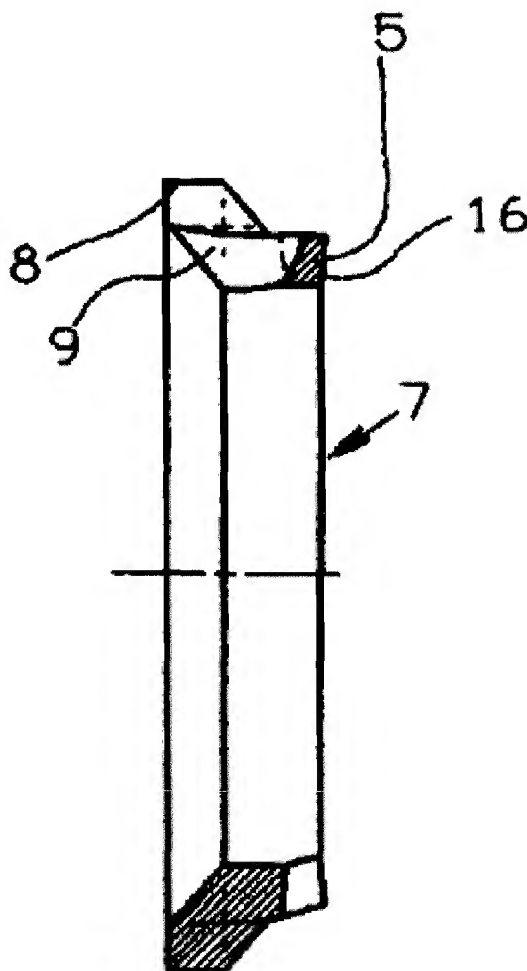
**Application number:** FR19900009480 19900725

**Priority number(s):** FR19900009480 19900725

Report a data error here

### Abstract of **FR2665231**

Two-part cage (7, 7') for a rolling-contact bearing with two rows of rolling bodies (6), one part (7 or 7') of which has a front face (8) with cells (9) for retaining a first row of balls, characterised by the fact that the rear face (16) of the said part (7 or 7') carries the recesses for angular retention of projections carried by the rear face (16') of the other part (7' or 7), whereas the front face of this latter part (7' or 7) carries cells (9) for the second row of balls.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 665 231

⑫ N° d'enregistrement national :

90 09480

⑤ Int Cl<sup>5</sup> : F 16 C 33/40

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 25.07.90.

⑬ Priorité :

⑪ Demandeur(s) : S.N.R. ROULEMENTS — FR.

⑫ Inventeur(s) : Fromont Marc.

⑬ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 31.01.92 Bulletin 92/05.

⑭ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

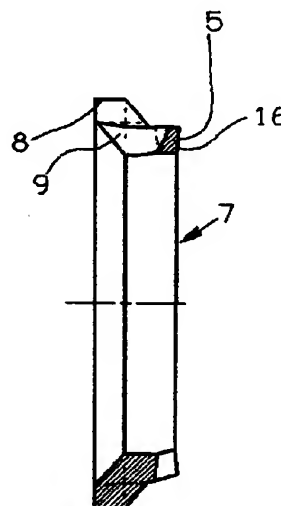
⑮ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑯ Titulaire(s) :

⑰ Mandataire : Régie Nationale des Usines Renault,  
ERNEST-SCHONBERG Michel.

⑱ Cage en deux parties pour roulement à billes.

⑲ Cage en deux parties (7, 7') pour roulement à deux rangées de corps roulants (6) dont une partie (7 ou 7') possède une face avant (8) avec des alvéoles (9) de retenue d'une première rangée de billes, caractérisée par le fait que la face arrière (16) de la dite partie (7 ou 7') porte les évidements de rétention angulaire de protubérances portées par la face arrière (16') de l'autre partie (7' ou 7) tandis que la face avant de cette dernière partie (7' ou 7) porte des alvéoles (9) de la deuxième rangée de billes.



FR 2 665 231 - A1



Cage en deux parties pour roulement à billes

L'invention concerne une cage en deux parties pour roulements à billes dont chacune porte des moyens d'assemblage complémentaires et des ouvertures d'introduction et de retenue des billes.

La publication FR-A-2535802 décrit une cage en deux parties dans laquelle on emprisonne les billes en exerçant une pression rapprochant les deux parties de la cage.

La publication FR-A-2335730 décrit une cage qui possède une partie centrale délimitée entre deux surfaces cylindriques et deux surfaces latérales planes et parallèles au contact desquelles débouchent des alvéoles sphériques bordées par des lèvres de rétention des billes. Ce type de cage est adapté aux roulements à deux rangées de billes. Le procédé de fabrication des cages de ce type nécessite la présence de barrettes de séparation des alvéoles dont la largeur doit permettre le moulage des lèvres et le démoulage aisé de la cage.

Il en résulte une réduction substantielle du nombre des billes dans chaque rangée de corps roulants et une impossibilité d'opérer une introduction non axiale des billes dans la cage. Des conditions de démoulage et de l'écoulement de la matière polyamide dans le moule de fabrication de la cage, découle une répartition des alvéoles, préjudiciable au remplissage optimal de la cage par les billes. De ce fait, le volume de la cage se trouve sensiblement augmenté.

L'invention a pour objet une cage en deux parties imbriquées par les moyens destinés à déplacer angulairement une partie par rapport à l'autre partie et réduire l'entr'axe des billes.

L'invention a également pour objet une cage en deux parties permettant un substantiel gain de poids.

L'invention a plus particulièrement pour objet une cage en deux parties pour un roulement à deux rangées de corps roulants dont une partie possède une face avant avec des alvéoles de rete-

nue de la première rangée et dont la face arrière porte des évidements de rétention angulaire de protubérances portées par la face arrière de l'autre partie tandis que la face avant de cette dernière porte des alvéoles de retenue de la deuxième rangée de corps  
5 roulants.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les évidements de la face arrière de chaque partie affectent la forme de créneaux dont le fond se prolonge axialement en direction de la face avant par des segments de séparation des alvéoles dont chacun  
10 constitue radialement une dent dont les flancs ont deux portées sphériques respectivement orientées vers les centres de deux alvéoles consécutives.

La cage ainsi réalisée permet, d'une part le décalage angulaire des billes de deux rangées sous l'effet des saillies d'une  
15 partie de la cage engagées dans les créneaux de l'autre partie de la cage, et d'autre part le rapprochement des deux rangées de billes.

Le roulement monté avec les cages conformes à l'invention possède de la sorte une capacité de charge maximale dans un encombrement minimal.  
20

La cage conforme à l'invention peut par ailleurs être réutilisée dans un roulement dont les rangées de corps roulants possèdent un écartement axial différent. L'emploi de telles cages autorise de ce fait un meilleur amortissement des outillages de la  
25 cage.

La cage conforme à l'invention permet également le montage radial des corps roulants et la constitution d'ensembles préassemblés destinés au montage mécanisé des roulements.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'un exemple de réalisation de l'invention, faite en référence au dessin annexé dans lequel :  
30

- la figure 1 est une vue en coupe d'une partie de la cage
  - la figure 2 est une vue de face d'une partie de la cage
  - la figure 3 est une représentation latérale d'une partie développée de la cage
- 5 - la figure 4 est une vue en coupe d'un roulement à deux rangées de billes à contact oblique contenues dans une cage conforme à l'invention.

Le roulement représenté au dessin est constitué à titre d'exemple par une bague extérieure 1, une bague intérieure 2 en  
10 deux parties. Les bagues 1 et 2 possèdent respectivement des chemins de roulement intérieurs 4, 4' et extérieurs 5, 5' pour des corps roulants 6 à contact oblique regroupés en deux rangées de billes d'entraxe x.

Les billes telles que 6 sont contenues dans une cage en deux  
15 parties identiques 7, 7' dont l'une est montrée plus en détail aux figures 1 à 3.

La partie 7 de la cage possède une face avant 8 dans laquelle s'ouvrent des alvéoles 9 de retenue d'une première rangée de billes 6. Les alvéoles 9 sont séparées par des segments 10 dont  
20 chacun s'étend radialement sous la forme d'une dent 11. Chaque flanc latéral de la dent 11 possède une porte sphérique 12 orientée vers le centre de l'alvéole adjacente telle que 9.

Selon une caractéristique de l'invention la base de chaque dent 11 possède un amincissement 13 raccordé au segment correspondant 10 pour réaliser une paroi de séparation d'épaisseur optimale  
25 entre deux alvéoles 9 tout en conservant la fonction de guidage et de retenue de la bille 6 par la dent.

Les segments tels que 10 s'étendent axialement en direction de la face avant 8 à partir du fond 14 d'un évidement tel qu'un  
30 créneau 15. Dans le roulement représenté à la figure 4, la face arrière 16 de la partie 7 porte les créneaux 15 angulaires dans lesquels sont encastrées des protubérances telles que des saillies

angulaires 17 portées par la face arrière de la partie 7'. Les créniaux 15 et les saillies 17 forment de la sorte deux séries de dents encastrées permettant de réaliser un décalage angulaire des segments homologues 10 des parties 7, 7' de la cage, sensiblement égal au rayon de la bille 6, et par voie de conséquence celui des billes. Les billes 6 forment de la sorte deux rangées partiellement imbriquées dont chaque bille est simultanément retenue dans le sens axial et le sens radial par la conjugaison des surfaces sphériques portées par l'alvéole 9 et par les dents adjacentes.

La figure 4 est une vue en coupe d'un roulement dans lequel les parties 7, 7' de la cage sont imbriquées axialement. Dans cette configuration les faces arrières 20 des dents 11, la partie supérieure 21 des créniaux 15 et la surface sphérique des billes 6 limitent conjointement avec les surfaces intérieures des bagues 1, 2 dans le même plan radial, l'étendue axiale d'un anneau de graisse disposé dans le plan médian du roulement.

Revendications

1 ) Cage en deux parties (7, 7') pour roulement à deux rangées de corps roulants (6) dont une partie (7 ou 7') possède une face avant (8) avec des alvéoles (9) de retenue d'une première rangée de billes, caractérisée par le fait que la face arrière (16) de la dite partie (7 ou 7') porte des évidements de rétention angulaire de protubérances portées par la face arrière de l'autre partie (7' ou 7) tandis que la face avant de cette dernière partie (7' ou 7) porte des alvéoles (9) de la deuxième rangée de billes.

2 ) Cage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les évidements de la face arrière d'une partie (7, 7') de la cage sont constitués par des créneaux angulaires (15) dans lesquels sont encastrées des saillies angulaires (17) portées par l'autre partie (7', 7) de la cage.

3 ) Cage selon l'ensemble des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les parties de la cage sont identiques.

4 ) Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le fond (14) de chaque créneau (15) se prolonge axialement en direction de la face avant (8) de la partie correspondante (7 ou 7') de la cage par des segments de séparation (10) des alvéoles (9) dont chacun constitue radialement une dent (11) dont les flancs possèdent des portées sphériques (12) orientées vers le centre de l'alvéole adjacente.

5 ) Cage selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la base de chaque dent (11) possède un amincissement (13) raccordé au segment correspondant (10).

6 ) Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que la face arrière (20) de la dent, la partie supérieure (21) des créneaux (15) et la surface des billes (6) limitent conjointement avec les surfaces intérieures des bagues 1, 2, l'étendue axiale et radiale d'un anneau de graisse

dans le plan médian du roulement.



1/1

FIG 4

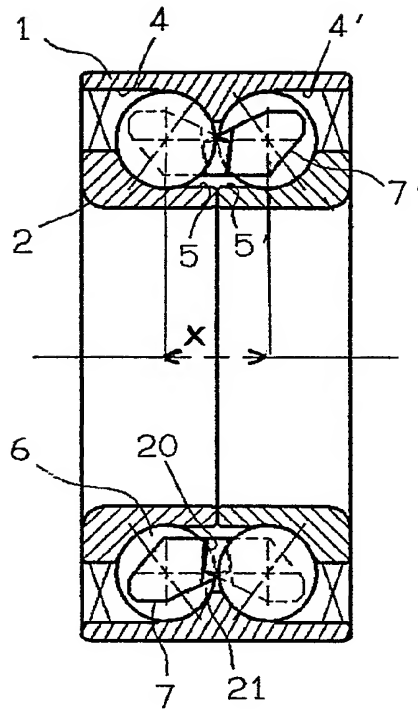


FIG 1

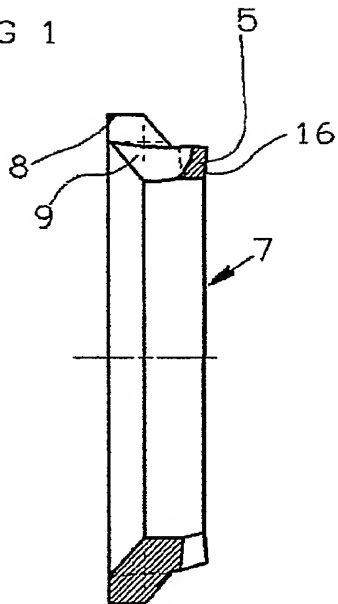
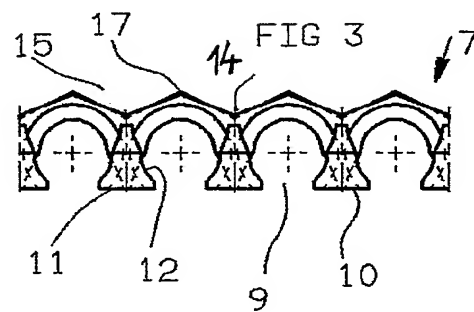
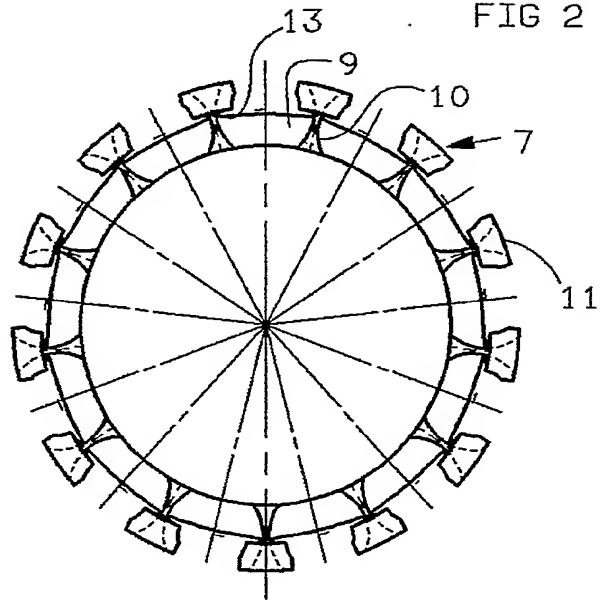


FIG 2



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9009480  
FA 445088

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A- 482 936 (A.B. SVENSKA KULLAGERFABRIKEN) * pages 2,3; figures 5-7 *	1-4
A	DE-C- 369 264 (COMPAGNIE ANONYME FRANCAISE POUR LA FABRICATION DES ROULEMENTS A BILLES D.W.F.)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F 16 C
Date d'achèvement de la recherche 13-03-1991		Examineur HOFFMANN M. P.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		